

506, 462

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 29 DEC 2003

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts OZ 02019 WO Dr. St	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/02239	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 06.03.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C09C1/02		
Anmelder SACHTLEBEN CHEMIE GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 02.10.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.12.2003
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter Nobis, B Tel. +49 89 2399-8140 <div style="text-align: right;"> </div>

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1, 2, 4-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2a, 3 eingegangen am 10.12.2003 mit Schreiben vom 08.12.2003

Ansprüche, Nr.

1-14 eingegangen am 10.12.2003 mit Schreiben vom 08.12.2003

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☒ Ansprüche, Nr.: 15-17
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/02239

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-14 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-14 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-14 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1) Es wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D1: DE-A-19907703

D2: US-A-4608401

D3: GB-A-2009204

D4: EP-A-0424896

2) Neuheit und erfinderische Tätigkeit - Artikel 33 (1), (2) und (3) PCT

D1 (DE-A-19907703; relevante Abschnitte siehe Recherchenbericht) offenbart feinteilige anorganische Partikel, z.B. Eisenoxid oder Titandioxid, in Form einer feinteilpartikulären Suspension, die mit zwei verschiedenen Additiven oberflächenbehandelt werden. Diese sind (1) ein Dispergiermittel (z.B. Polymethylmethacrylat), in einer Menge von 0,1 bis 30 Gew.% und (2) ein zusätzliches Additiv wie z.B. Fettsäuren in einer Menge von 0,1 bis 10 Gew.%. Die anorganischen Partikel werden in Pulverform oder als feuchter Presskuchen mit den beiden Additiven vermischt und gemahlen, die Teilchengrösse d_{50} beträgt in den Beispielen zwischen 29 und 83 nm. Die Produkte werden für Polymere, Farben, Lacke etc. eingesetzt. Die Entstehung von Schaum wird bevorzugtermaßen unterbunden.

Die Herstellung trockener, pulverförmiger Teilchen wird in D1 nicht offenbart.

D2 (US-A-4608401; relevante Abschnitte siehe Recherchenbericht) offenbart eine Suspension anorganischer Pigmente, z.B. TiO_2 , die mit zwei Additiven beschichtet werden, (1) einem Polymer (z.B. Polymethylmethacrylat) in einer Menge von 1:10 bis 10:1 und (2) einer oberflächenaktiven Substanz (z.B. Fettsäureester) in einer Menge von 0,5 bis 20 Gew.%. Die Teilchengrösse d_{50} beträgt 0,01 bis 500 μm . Die Produkte werden z.B. in Farben eingesetzt.

Die Herstellung trockener, pulverförmiger Teilchen wird in D2 nicht offenbart.

D3 (GB-A-2009204; relevante Abschnitte siehe Recherchenbericht) offenbart anorganische Pigmente, z.B. TiO_2 , die mit zwei Additiven beschichtet werden, (1) einem

Polymer (z.B. Alkalimetall- oder Ammoniumsalze von Fettsäuren) in einer Menge von 1:10 bis 10:1 und (2) einer weiteren Substanz (z.B. Polyethylenglycol, Fettsäuren) in einer Menge von 0,5 bis 20 Gew.%. Die Gesamtmenge der Additive beträgt 0,5 bis 60 Gew.%. Die Partikelgrößen der erhaltenen Granulate liegen in den Beispielen deutlich über 100 µm.

D4 (EP-A-0424896; relevante Abschnitte siehe Recherchenbericht) offenbart anorganische Pigmente, z.B. TiO_2 , BaSO_4 , die mit zwei Additiven beschichtet werden, (1) einem Netzmittel (z.B. Fettalkoholpolyglykoether) in einer Menge von 0,5 bis 1 Gew.% und (2) einem wachstartigen Bindemittel als weiterer Substanz (z.B. Fettalkohol, Fettsäure) in einer Menge von z.B. 10 Gew.% (Rezeptur 1). Die entstehende Suspension wird getrocknet. Die Partikelgrößen der erhaltenen Granulate liegen deutlich im Millimeterbereich.

Keines der Dokumente aus dem Stand der Technik offenbart damit ein Verfahren wie das in der vorliegenden Anmeldung beanspruchte, noch wird ein solches nahegelegt. Insbesondere die Kombination der Herstellung eines gecoateten, feinteiligen Festkörpers in Verbindung mit einer Partikelgröße von 0,001 bis 20 µm ist im Stand der Technik nicht offenbart.

Für den Gegenstand der Ansprüche 1-14 wird daher sowohl Neuheit als auch erfinderische Tätigkeit anerkannt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von gecoateten, feinteiligen, anorganischen Festkörpern, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche von feinteiligen, anorganischen Festkörperpartikeln mit mindestens zwei verschiedenen organischen Additiven belegt wird,
5 wobei mindestens ein Additiv ein Netzmittel, Dispergiermittel oder Deflockulationsmittel enthält und wobei der Anteil der Additive maximal 15 Gew.-% der gecoateten Festkörper beträgt,
wobei die feinteiligen, anorganischen Festkörper als wässrige Suspension oder als Filterkuchen (pastenförmig oder als Teig) vorliegen und die beiden
10 verschiedenen organischen Additive einzeln oder im Gemisch zu den feinteiligen, anorganischen Festkörpern gegeben werden,
wobei die erhaltene Suspension getrocknet wird und
wobei die gecoateten, feinteiligen, anorganischen Festkörper eine mittlere
15 Korngröße d_{50} von 0,001 bis 20 μm aufweisen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die feinteiligen, anorganischen Festkörper anstelle einer Suspension oder anstelle eines Filterkuchens als Pulver vorliegen und in einem Mischer mit den beiden
20 verschiedenen organischen Additiven gemischt und anschließend gemahlen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Additive maximal 10 Gew.-% der gecoateten Festkörper beträgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil der Additive maximal 5 Gew.-% der gecoateten Festkörper beträgt.
- 25 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als feinteilige, anorganische Festkörper Titandioxid, Bariumsulfat, Lithopone, Zinksulfid, Zinkoxid, Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Eisenoxid, Siliziumdioxid, Talkum, Kaolin, Glimmer, Aluminiumoxid, Aluminiumhydroxid, Metall-

titanate, Bunttitanate (z.B. Chromnickeltitanate), Zirkoniumoxid, Magnesiumoxid, Hydrotalcit, Kreide, Mischphasenpigmente, Korrosionsschutzpigmente, anorganische Flammschutzpigmente, Schwarzpigmente (z.B. Eisenoxidschwarz) anorganische Effektpigmente, oder Metallnitride, -carbide, sowie
5 -boride einzeln oder als Mischung eingesetzt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz-, Dispergier- oder Deflockulationsmittel einen oder mehrere der folgenden Stoffe enthält: Alkalimetallsalze oder Ammoniumsalze organischer
10 Säuren (z.B. Salze der Poly(meth)acrylsäure), Alkalimetallsalze von Acrylat- oder Methacrylatcopolymeren, Polyphosphate (anorganische oder organische Polyphosphate, z.B. Poly(meth)acrylatphosphate), allgemein Poly(meth)acrylate, Polyether, anionisch modifizierte Polyether, Fettalkoholpolyglycolether, modifizierte Polyurethane oder anionenaktive aliphatische Ester.

15 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugabemenge des Netz-, Dispergier- oder Deflockulationsmittels bei 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige gecoatete Produkt, liegt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugabemenge des Netz-, Dispergier- oder Deflockulationsmittels bei 0,001 bis 5 Gew.-%,
20 bezogen auf das fertige gecoatete Produkt, liegt.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite organische Additiv einen oder mehrere der folgenden Stoffe enthält: Carbonsäuren, Seifen, Metallseifen, Alkohole (z.B. 1,1,1-Trimethylolpropan) Pentaerythrit, Neopentylglycol, Polyglycole (z.B. Polyethylenglycol), Polyethylenglycolether, organische Ester (z.B. Neopentylglycol-Dibenzoat), Silane, Siloxane, Siliconöle, organische Sulfone mit der Formel RSO_2R , organische Ketone ($\text{R}-(\text{C}=\text{O})-\text{R}$), organische Nitrile (RCN), organische Sulfoxide (R_2-SO_2), organische Amide ($\text{R}-(\text{C}=\text{O})-\text{NR}'\text{R}$ oder $\text{R}-(\text{S}=\text{O})-\text{ONR}'\text{R}$), Fettsäureester oder Fettsäureamide.

25

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugabemenge des zweiten organischen Additivs bei 0,01 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige gecoatete Produkt, liegt.
- 5 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugabemenge des zweiten organischen Additivs bei 0,01 bis 5 Gew.-%, bezogen auf das fertige gecoatete Produkt, liegt.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die gecoateten, feinteiligen, anorganischen Festkörper eine mittlere Korngröße d_{50} von 0,005 bis 5 μm aufweisen.
- 10 13. Verwendung der nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 hergestellten gecoateten, feinteiligen, anorganischen Festkörpern als Additiv in Kunststoffen, in der Polymerherstellung, in Lacken und Farben, in der Papierherstellung, in keramischen, medizinischen und kosmetischen Produkten.
- 15 14. Verwendung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die gecoateten, feinteiligen, anorganischen Festkörper in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel dispergiert werden, wobei ein Entschäumer in einer Zugabemenge von bis zu 3 Gew.-%, bezogen auf den Feststoffgehalt der Suspension, zugegeben wird.

- %, bzw. 5 Gew.-% und besonders bevorzugt maximal 3 Gew.-% der gecoateten Festkörper beträgt, wobei die feinteiligen, anorganischen Festkörper als wässrige Suspension oder als Filterkuchen (pastenförmig oder als Teig) vorliegen und die
- 5 beiden verschiedenen organischen Additive einzeln oder im Gemisch zu den feinteiligen, anorganischen Festkörpern gegeben werden, wobei die erhaltene Suspension getrocknet wird und wobei die gecoateten, feinteiligen, anorganischen Festkörper eine mittlere Korngröße d_{50} von 0,001 bis 20 μm aufweisen.

Bevorzugt werden als feinteilige, anorganische Festkörper Titandioxid, Bariumsulfat, Lithopone, Zinksulfid, Zinkoxid, Calciumcarbonat, Calciumsulfat, Eisenoxid, Siliziumdioxid, Talkum, Kaolin, Glimmer, Aluminiumoxid, Aluminiumhydroxid, Metalltitanate, Bunttitanate (z.B. Chromnickeltitanate), Zirkoniumoxid, Magnesiumoxid, Hydrotalcit, Kreide, Mischphasenpigmente, Korrosionsschutzpigmente, anorganische Flammenschutzpigmente, Schwarzpigmente (z.B. Eisenoxidschwarz), anorganische Effektpigmente oder Metallnitride, -carbide, sowie -boride einzeln oder als Mischung eingesetzt.

Unter Netz-, Dispergier- oder Deflockulationsmittel ist hier eine grenzflächenaktive Substanz zu verstehen, die das Dispergieren (= Zerteilen) eines pulverförmigen Stoffes in einem flüssigen Medium erleichtert, indem die Grenzflächenspannung zwischen zwei gegensätzlich geladenen Komponenten durch Umladen der Oberfläche herabgesetzt wird. Dadurch werden beim Dispergiervorgang die vorhandenen Agglomerate zerlegt, so dass eine Re-Agglomeration (= Zusammenballung) oder Flockulation (= Zusammenlagerung) verhindert wird.

Als Netz-, Dispergier- oder Deflockulationsmittel (im folgenden nur noch Dispergiermittel genannt) können sowohl ionogene als auch nichtionogene Dispergiermittel verwendet werden. Bevorzugt können folgende Stoffe eingesetzt werden: Alkalimetall- (insbesondere Na- und K-) salze oder Ammoniumsalze organischer Säuren (z.B. Salze der Poly(meth)acrylsäure), Alkalimetallsalze von Acrylat- oder Methacrylatcopolymeren (mit einem bevorzugten Molekulargewicht bis zu 15000), Polyphosphate (anorganische oder organische Polyphosphate, z.B. Poly(meth)acrylatphosphate), allgemein Poly(meth)acrylate, Polyether, anionisch modifizierte Polyether, Fettalkoholpolyglycolether, modifizierte Polyurethane oder anionenaktive aliphatische Ester.

Die Zugabemenge des Dispergiermittels ist abhängig von der mittleren Teilchengröße der anorganischen Festkörper. Je feiner die anorganischen Festkörperpartikel sind, desto höher ist die Zugabemenge des Dispergiermittels. Die